Aus der Würzburger Universitätsklinik
für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
Vorstand: Professor Dr. H. Marx.

Über die Luxation des Steigbügels bei der Radikal-Operation.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Josef Sieber

aus Ulm

Würzburg 1940
Buchdruckerei Georg Graßer, vormals Franz Staudenraus.

Berichterstatter:

Professor Dr. H. Marx

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543516_0074

Die unbeabsichtigte *Stapesluxation* ist die schwerwiegendste unter den direkten Operationsverletzungen der Labyrinthwand quoad vitam. Der Stapes kann bei unvorsichtiger Kürettierung der Pauke aus der Fenestra ovalis luxiert oder ganz extrahiert werden. In der Regel wird dabei der perilymphatische Raum eröffnet. (*Hinsberg*, 15). Damit besteht die große Gefahr der labyrinthogenen Meningitis. Sie ist bei Stapesluxation und Stapesextraktion bedeutend größer als z. B. bei der Bogengangsverletzung, weil die Infektionserreger direkt in das Vestibulum kommen und dort günstige Bedingungen zur Vermehrung und Ausbreitung finden, während bei der Bogengangsverletzung das Eindringen von Infektionserregern durch die engere Eintrittspforte erschwert ist. (*Marx*, 18)

Anatomie.

Es sei zunächst kurz die *Topographie der Steigbügelgegend* besprochen.

Der vom Periost überzogene Steigbügel befindet sich in einer ziemlich tiefen Nische, welche nach oben vom Fazialiskanal und zum Teil von der Umgebung des äußeren, lateralen oder horizontalen halbkreisförmigen Kanals überdacht ist (*Ostmann*, 20). Der Stapes ist durch seine tiefe Lage im Pelvis ovalis und durch den Fazialissporn einigermaßen gegen Verletzungen geschützt (*Politzer*, 23). Die Verbindung des knöchernen Labyrinths mit der Trommelhöhle wird durch den Steigbügel hergestellt, der in das an der lateralen Vorhofswand befindliche Vorhofsfenster, die Fenestra vestibuli, eingefügt ist. Die Fenestra ovalis (vestibuli) führt in das Mittelstück des Labyrinths, den Vorhof. In dieses Fenster ist die Trittplatte des Steigbügels mittels des Lig. annulare baseos stapedis eingefügt (Syndesmosis tympanostapedia).

Die ganze innere Oberfläche des knöchernen Labyrinths besitzt eine äußerst zarte, aber gefäßreiche, membranöse Bekleidung, welche dem Periost entspricht und an ihrer dem Hohlraum zugekehrten freien Fläche eine einfache Lage von platten polygonalen Endothelzellen trägt. Diese Membran geht auch über die Fenestra vestibuli hinweg und bekleidet somit die in das Vorhofsfenster eingerahmte Trittplatte des Steigbügels. So wird die knöcherne Labyrinthkapsel gegen die Paukenhöhle zum Abschluß gebracht. (*Sieglbauer*, 29).

Steinbrügge (21) hebt hervor, daß in der vorderen unteren Ecke des ovalen Fensters das Labyrinth $1^1/_2$ - 2 mm von der Stapesbasis entfernt und also an dieser Stelle nicht so leicht zu verletzen ist.

Definition.

Die eigentliche Stapesluxation aus dem ovalen Fenster bedeutet eine gewaltsame Trennung der Syndesmosis tympanostapedia. Die Trittplatte bildet mit dem knöchernen Labyrinth eine regelrechte Bandhaft = *Syndesmose*. Sie ist der Rest der mesodermalen Verbindung zweier Skelettstücke, welche zwei Knochen aneinander heftet. In unserem Fall kann man die Syndesmose als breit entwickelt ansehen, wie etwa die Membrana interossea zwischen den Unterarm- und Unterschenkelknochen. Der Ausdruck „Luxation" des Stapes aus dem ovalen Fenster ist eigentlich unglücklich, weil man unter Luxation die Verschiebung zweier durch ein *Gelenk* verbundenen Knochenenden aus der normalen Stellung versteht. Am ovalen Fenster handelt es sich um eine kontinuierliche Verbindung von Knochenstücken (knöcherne Labyrinthwand und Stapesfußplatte) durch Bindegewebe. Ein Spaltraum, eine Gelenkhöhle, die zum Gelenk (Diarthrose) gehört, fehlt. Man darf also streng genommen nicht von einer Stapesluxation, sondern von einer Stapesdislokation sprechen, wenn man eine Lageveränderung der Stapesfußplatte aus dem ovalen Fenster vor sich hat.

Gegenüber dieser „Stapesluxation" aus dem ovalen Fenster tritt diejenige des Amboß-Steigbügelgelenkes, der Articulatio incudostapedia, die als ein Kugelgelenk bezeichnet werden kann, an praktischer Bedeutung ganz in den Hintergrund. Die Articulatio incudostapedia ist nur in geringem Grade (bis zu 5°) exkursionsfähig (*Sieglbauer,* 29). Die Stapesluxation im Amboß-Steigbügelgelenk kann vollständig oder unvollständig, eine sogenannte *Subluxation,* sein. Letztere tritt öfters ein. Bei der Subluxation kann das Stapesköpfchen durch das Trommelfell sichtbar sein, ohne daß eine vollständige Trennung des Stapes vom Amboß besteht, da diese noch vermittels der ausgedehnten, erschlafften Gelenkkapsel verbunden sein können (*Urbantschitsch,* 32).

Das Zustandekommen der unfreiwilligen Stapesluxation bei der Radikaloperation.

Infolge seiner gut geschützten topographischen Lage tritt die Gefahr der Luxation nur dann ein, wenn mit dem scharfen Löffel oder der Kürette in der Gegend des hinteren oberen Winkels der medianen Paukenwand gearbeitet wird. Vor allem erfolgt die Stapesluxation, wenn die Auslöffelung der Trommelhöhle anstatt von der Promontorialwand gegen den äußeren Gehörgang in umgekehrter Richtung geschieht (*Politzer,* 23).

Bei *Kindern* ist übrigens doppelte Vorsicht bei Kürettierung nötig. Die Nische, in der der Stapes sich befindet, ist bei Kindern noch sehr flach, so daß der Stapes nach *Trautmanns* (31) Untersuchungen um etwa $^3/_4$ der Schenkellänge daraus hervorragt.

Beim Abkratzen von Granulationen an der Labyrinthwand wird der Stapes nach Trautmanns Beobachtungen bei Kindern besonders leicht unbeabsichtigt *extrahiert*. In gleichem Maße kann selbstverständlich auch eine erhöhte Gefahr für Stapes*luxation* bestehen.

An welcher Stelle der Circumferenz des Stapes die Dislokation am ehesten erfolgt, ist schwer zu sagen. Erfahrungsgemäß reißt das Lig. annulare am vorderen Pol viel leichter als hinten, wo es nur sehr schmal und der Rand der Stapesfußplatte sehr dicht bis auf 15 u an den Fensterrand herantritt (13).

Ein Urteil über die *Häufigkeit* einer derartigen schwerwiegenden Verletzungsfolge ist sehr schwierig, weil sie nicht immer richtig erkannt, oder wenn diagnostiziert, nicht publiziert wird.

Im folgenden sind nun die an der hiesigen Klinik vorhandenen histologischen Präparate von Stapesluxation aufgeführt, dann kurze histologische Hinweise aus der Literatur. Es folgen dann die aus der Literatur gesuchten sicheren und wahrscheinlichen Fälle von Stapesluxation.

Casuistik.

A) Histologische untersuchte Fälle.

In der histologischen Sammlung der Würzburger Klinik finden sich 3 Fälle von Stapesluxation aus früheren Zeiten. Von Fall 1 sind kurze klinische Daten, von Fall 2 genaue klinische Daten laut Krankengeschichte vorhanden.

Fall 1: *Anamnese:* Patient zu Lebzeiten auf dem Ohr ertaubt, war an Tbc. pulmonum ad exitum gekommen. Weitere anamnestische Angaben sind nicht bekannt.

Das erkrankte Felsenbein wurde von der Straßburger Klinik (Geheimrat Dr. *Kahn*) zur mikroskopischen Untersuchung der Würzburger Ohrenklinik zugestellt. Das Ergebnis der histologischen Untersuchung (*Van de Loo*, 17) war unter anderem folgendes:

Veränderungen am Steigbügel: Dieser ist aus seiner Lage in Richtung des Vestibulums derart luxiert, daß die ganze Fußplatte, sowie teilweise die beiden Schenkel und zwar letztere bis zu ihrer Mitte in den Vorhof verlagert sind, während die lateralen konvergierenden Schenkelhälften, sowie das Steigbügelköpfchen noch innerhalb der Fensternische liegen. Neben dieser *erheblichen Luxation* bestehen mehrere Frakturen, die wiederum zu einer starken Dislokation und Diastase der einzelnen Fragmente untereinander geführt haben. Man zählt nicht weniger als 7 aus dem Zusammenhang getrennte Bruchstücke. So ist die Fußplatte durch eine querverlaufende Fraktur in Höhe des hinteren und mittleren Drittels in zwei Teile geteilt, zwischen denen sich ein breiter klaffender, teilweise mit Granulationsgewebe und lockerem Bindegewebe angefüllter Spalt befindet. Der Zusammenhang der vorderen $^2/_3$ der Fußplatte und des von einer Fraktur verschont gebliebenen vorderen Schenkels ist erhalten. Der hintere Schenkel, mehrmals gebrochen, besteht aus 4 Bruchstücken, von denen 3 nebeneinander liegen und die nach dem Steigbügelköpfchen gelegene Schenkelhälfte betreffen, während das 4. aus der ganzen nach der Platte zu gelegenen Hälfte besteht.

Zwischen dem zuletzt genannten größten Fragment und dem hinteren Fußplattenstück haben zwei schmale knöcherne Brücken zu einer Fixierung geführt. Schließlich findet sich noch ein breiter Frakturspalt zwischen dem Köpfchen einerseits und dem vorderen Schenkel bezw. den Bruchstücken des hinteren Schenkels andererseits. Der hierdurch entstandene Spalt ist ebenso wie die übrigen durch die Frakturen bedingten Zwischenräume mit lockerem Bindegewebe ausgefüllt. Durch den infolge der Dislokation des Stapes entstandenen breiten Defekt der lateralen Labyrinthwand geht das zellreiche Bindegewebe aus der Paukenhöhle kontinuierlich in den Vorhof über.

Epikrise: Es handelt sich hier um eine *Stapesluxationsfraktur,* die zu einem breiten Defekt der lateralen Labyrinthwand geführt hat. Der sichere Beweis fehlt, ob eine vorausgegangene Radikaloperation in ursächlichem Zusammenhang mit der Steigbügelzertrümmerung steht. *Van de Loo* (17) nimmt einen solchen in seiner Veröffentlichung an. Daß die Luxationsfraktur unbeabsichtigt und durch Kunstfehler erfolgte, ist bei den hochgradigen path. anatom. Veränderungen am Steigbügel sicher anzunehmen.

Fall 2: *Anamnese:* 12 jähriger Knabe. Vor 5 Jahren im Anschluß an Grippe erstmals Mittelohreiterung links. Jetzt erneute Exazerbation. Bei der Aufnahme in die Klinik *keinerlei* meningitische Symptome.

Befund: links hinten unten mittelgroße Perforation. Flüstern $^1/_2$ m (Lärmtrommel rechts!). Temp. und Puls sehr hoch.

Röntgenbefund: Umgebung des Sinus zeigt ausgedehnte Knocheneinschmelzungshöhle.

Verlauf: starke Verschlimmerung des Krankheitsbildes am Tage nach der Klinikaufnahme. Vermutung einer Hirnsinusthrombose.

Radikaloperation: danach leichter Drehschwindel, geringer Nystagmus zur gesunden Seite, Erbrechen. Abklingen der Vestibularissymptome. 2 Tage p. op. beginnende Meningitissymptome.

Lumbalpunktion: 50 ccm trüber, flockiger Liquor, unter hohem Druck (Kultur: steril).

In der kommenden Nacht Spaltung der Kleinhirndura. Es entleert sich ein kirschgroßer Abszeß, der zwische Dura und Pia gesessen hat. 4 Tage p. op. 2. Lumbalpunktion (Kultur: Streptokokken).

Diagnose: Otitis media purulenta chronica sinistra. Akutes Recidiv. Sinusthrombose → Meningitis.

Histologisch: Leptomeninx basalis zeigt lymphozytenreiches Exsudat. Die Dura zeigt einen sehr jungen Prozeß mit ganz im Beginn stehender Organisation, perivasculäre Infiltrationen mit oberflächlichen Blutungen. — Stapesluxation in die Pauke. Eitrige Labyrinthitis, Saccusempyem (Abbildung bei Marx, 18).

Epikrise: Der klinische Verlauf und die Ausbreitung der Meningitis spricht im Sinne einer Stapesluxation. Der gleich nach dem Erwachen aus der Narkose vorhandene Nystagmus, das Sterilbleiben des Liquors bei der ersten Untersuchung beweist, daß

es erst nachträglich zur eitrigen Entzündung des ganzen Labyrinths gekommen ist.

Fall 3: Von dem 3. Fall wurden auf der Versammlung der südwestdeutschen Hals-, Nasen- und Ohren-Ärzte am 18. und 19. 10. 1930 in Erlangen von *Marx* (18) path. anatom. Präparate eines Cholesteatoms der Paukenhöhle demonstriert, darunter auch ein Präparat, bei dem der Stapes luxiert wurde und eine zum Tode führende *Labyrinthitis* sich entwickelt hatte.

In der *Literatur* fand ich noch fogenden Fall:

Fall 4: *Barth* (2) demonstrierte am 17. 1. 1930 ein histologisches Präparat von einem Fall von Stapesluxation.

Es handelte sich um einen 22 jährigen Mann, der wegen Cholesteatomeiterung eine linksseitige Radikaloperation durchgemacht hatte. Wegen Sinus- und Jugularisthrombose waren mehrere Nachoperationen ausgeführt worden. Ein halbes Jahr später Schläfenlappenabszeß. — Erneute Operation. — Exitus unter den Erscheinungen einer Meningitis.

Histologisch: Der Stapes ist in den perilymphatischen Raum hineinluxiert.

Der Fall wird als eine traumatische, wahrscheinlich durch eine der mehreren Operationen bedingte Stapesluxation aufgefaßt, die vom path. anatom. Standpunkte aus gesehen zur Abheilung gekommen ist.

Aussprache: Großmann und *Wolff* nehmen an, daß es sich *nicht* um eine traumatische Luxation handelt, sondern daß das Cholesteatom durch aktives Wachstum den Steigbügel verdrängt habe, wofür u. a. der Umstand spricht, daß der Stapes ziemlich unversehrt ist. Bei einer traumatischen Luxation wären die Schenkel eingebrochen und die Luxation wäre nach oben oder schräg erfolgt. *Döderlein* nimmt mit dem Vortragenden an, daß es sich um eine traumatische Luxation gehandelt habe.

Eine sichere Entscheidung, ob es sich in diesem Fall um eine traumatische Luxation handelte, könnte nur aus den gleichzeitig vorhandenen klinischen Angaben und Daten getroffen werden.

B) Sichere Krankheitsfälle von Stapesluxation aus der Literatur.

Fall 5: *Hilgemann* (14). A. K., 19 Jahre.

Anamnese: Vor 4 Jahren plötzlich Ohreiterung rechts. Seither öfters Schmerzen, die bei Ohrfluß sofort aufhörten. Schwindelanfälle. Konservative Behandlung erfolglos. Rat zur Operation.

26. 6. 1900. *Untersuchung:* Entfernung von Granulationen mit der Kürette. Kein Rückgang der Eiterung, im Gegenteil Exazerbation.

7. 10. 1900. *Radikaloperation* in Narkose: U. a. Exstirpation des in Granulationen eingebetteten Hammers.

Bald nach der Operation klagt K. über Schwindel. Tags darauf leichte Fazialis*zuckungen* rechts.

Nystagmus zur gesunden Seite. Starke Kopfschmerzen. Puls sehr langsam, oft aussetzend. Temp. 38,2°. Mittags: Nystagmus und Schwindel geringer. Meningitis-Symptome. Nachts motorische Unruhe.

9. 10.: Temp. 38,7°, Puls 64. Pupillen-Differenz. Beim Aufsetzen *Schwindel.* Nackensteifigkeit. Deshalb 2. *Operation:* Wundrevision. Erweiterung des Zugangs zum Sinus und zur mittleren Schädelgrube. Probepunktion ergibt reichlich Eiter. Eröffnung des lateralen und hinteren Bogenganges. Aus beiden sickert Labyrinthwasser. Inzision der Dura der mittleren Schädelgrube. Verband. — P. op. Ptosis, Lichtscheu, Pupillendifferenz, große Unruhe, Somnolenz. Temp. 39,3°. — Tags darauf Zunahme der meningealen Symptome. Kein Opisthotonus. Beim Aufsetzen Schwindel. Temp. und Puls sehr hoch.

11. 10.: Abducenslähmung rechts. Vermutliche Basilarmeningitis links. Puls und Temp. sehr hoch. Meningitis-Symptome werden stärker. Pat. reagiert kaum auf Anruf und zuckt bei Druck auf die Bulbi zusammen. Beginnende Neuritis optica. Verwaschensein der nasalen Papillengrenzen. — Verbandwechsel: kein Hirnprolaps.

Weiterer Anstieg von Puls und Temp. und der meningealen Symptome.

15. 10.: Inkongruenz der Bulbusbewegungen. Atmung röchelnd. Völlige Somnolenz. Puls fadenförmig, sehr schnell. Abends Erbrechen von flüssigen, braunverfärbten Massen. Krampfartige Streckung des ganzen Körpers. Exitus.

Klinische Diagnose: Otitis media chron. dextra. Meningitis nach Radikaloperation mit Orbitalerscheinungen.

Sektion: Meningitis der Fossa Sylvii, des Frontal- und Schläfenlappens. *Paukenhöhle:* im hintersten Teil des Promontoriums liegt zwischen der Gegend des ovalen und runden Fensters eine kleine Knochenstelle von Periost und Schleimhaut entblößt. In der *Fenestra ovalis* festes, derbes Gewebe, in dem man deutlich das *etwas bewegliche Stapesköpfchen* fühlt.

Mikroskopisch: Der *Stapes* ist ein wenig *nach innen dislociert,* das Ringband zerstört, die Fußplatte erhalten. Neben derselben dringt junges Granulationsgewebe, zum Teil feine Gefäßchen enthaltend, in das Vestibulum.

Epikrise: Die bereits 1 Tag nach der Operation beginnende Meningitis ist sicherlich durch die mechanische Verschleppung der Entzündungserreger in den Vorhof infolge Meißelerschütterung zu erklären, denn der Kranke hatte a .op. keinerlei meningitische Symptome.

Fall 6: *Hinsberg* (15). *Anamnese:* Seit 4 J. Mittelohreiterung rechts. Seit einiger Zeit mitunter Schwindel.

Befund: keine Gleichgewichtstörungen, kein Nystagmus. Flüstern $^1/_2$ m.

1. 11. 1900. *Radikaloperation:* abends heftiger Schwindel, Erbrechen.

6. 11. Nystagmus zur gesunden Seite, Schwindel beim Aufrichten. Leichte Fazialis*zuckungen*. In den folgenden Tagen meningeale Symptome.

9. 11. *Freilegung des Labyrinths,* da Labyrintheiterung vermutet wird. Unterbrechung der Operation. Das Vestibulum wurde nicht breit eröffnet. Aus dem hinteren und oberen Bogengang fließt nach Eröffnung Labyrinthwasser. Trotz Op. Zunahme der meningealen Symptome.

15. 11. Exitus.

Sektion: Ausgedehnte Meningitis.

Histologisch: Labyrintheiterung. Infektion durch die Fenestra ovalis. *Stapes ein wenig nach innen dislociert.* Ringband zerstört. Fußplatte erhalten. Schnecke, Vestibulum und Bogengänge zeigen frisches, bereits organisiertes Exsudat. Vestibulum operativ nicht eröffnet.

Epikrise: Wenn auch nur von einer geringen Stapesdislokation ins Vestibulum gesprochen wird, so konnte es trotzdem zu einer Labyrinthinfektion durch die fast noch intakt erscheinende ovale Fenstermembran kommen. Durch nachträgliche Verklebung am ovalen Fenster wurde einem weiteren Vorwärtsschreiten von Eitererregern Einhalt geboten. Deshalb fanden sich wohl auch bei der Obduktion im Labyrinth bereits organisierte Exsudate. Durch den Versuch einer Labyrinthoperation am 8. Tage nach der Radikaloperation wurde der latente entzündliche Prozeß im Labyrinth neu entfacht, und der Exitus trat durch starke Verschlimmerung der meningealen Symptome 14 Tage nach der Radikaloperation ein.

Fall 7: *Zeroni* (36). *Anamnese:* Seit Jahren chronische Mittelohreiterung links. Ohrenlaufen, Schwindel, Erbrechen. In den letzten 8 Tagen heftige Schmerzen.

Befund: Nystagmus zur gesunden Seite. Druckempfindlichkeit der Warzenfortsatzspitze. Schwellung der hinteren Gehörgangswand. Flüstern a. c.

29. 12. *Radikaloperation:* u. a. im Antrum foetider Eiter und Cholesteatommassen. Über der Prominenz des horizontalen Bogengangs verläuft ein schmaler Riß von grüner Farbe. Im Tegmen tympani ist ein kleiner Defekt, aus dem kein Eiter abfließt. P. op.: Schwindel, Temp. bis 39,7°.

30. 12. Nackensteifigkeit. Temp. bis 39,6°.

31. 12. Deviation des linken Auges nach außen. Pupillen weit, reaktionslos. Leichte Stauungspapille.

1. 1. Exitus.

Sektion: Meningitis. Im Sinus petrosus inferior dexter ein eitrig zerfallener grünverfärbter Thrombus. Dura am Tegmen frei von Eiter, an der Außenseite grünliche Auflagerungen. Vestibulum grünlich verfärbt und in seinem membranösen Inhalt geschwollen. — *Stapesplatte leicht beweglich.* Der membranöse horizontale Bogengang geschwollen. Cochlea mit glasigem Schleim ausgefüllt.

Epikrise: Es handelt sich um eine besonders rapid einsetzende Labyrinthitis mit anschließender labyrinthogener Meningitis. Ob hier vielleicht eine besonders starke Virulenz der Erreger oder eine massive Aussaat über das ganze Labyrinth mitspielte, ist ohne kulturellen Nachweis der Erreger im Liquor nicht zu entscheiden.

Fall 8: *Goerke* (10). Seit Kindheit chron. Mittelohreiterung links. Kopfschmerzen, Schwindel.

Befund: Gehörgang durch *Hyperostose* schlitzförmig *verengt.* Foetides pulsierendes Sekret. Flüstern 10 cm.

28. 8. 05. *Radikaloperation:* u. a. Ossicula in neugebildete Knochenmassen eingebettet. Manubrium des Hammers fehlt teilweise, vom Amboß der lange Schenkel.

Intra operationem Nystagmus. In den ersten Tagen p. op. Temp.-Anstieg. Kein Nystagmus. Keine Nackenstarre.

2. 9. Sensorium leicht benommen. Kopfschmerzen.

3. 9. Temp. bis 40,6° Nystagmus und Nackenstarre fehlen. Liquor trübe, enthält Streptokokken.

4. 9. Temp. bis 41,5°. Meningeale Symptome. Tags darauf Exitus.

Histologisch: stark infiltrierte Mittelohrschleimhaut. Der *Stapes* ist aus seiner normalen Lage *luxiert,* der vordere Rand der Fußplatte in das Vestibulum hineingetrieben, vom Ringband ist nichts mehr zu sehen. Statt diesem sieht man Granulationsgewebe aus der Pauke in den Vorhof eindringen. Auf der Vestibularseite des Stapes liegt massenhaft Eiter.

Epikrise: In diesem Fall sehen wir die Vestibularissymptome intra op. auftreten, die aber bald nachher wieder verschwinden. Eine genaue zeitliche Angabe über die Dauer bezw. das Verschwinden derselben ist leider nicht gemacht.

Die Operation war infolge des hochgradig sklerotischen Knochens mit Hyperostosenbildung sehr erschwert. Die starke Meißelerschütterung hat in diesem Fall vielleicht allein genügt, um den Stapes aus seiner normalen Lage zu luxieren. Vielleicht wurde er nicht einmal unmittelbar das Opfer der Kürette.

Fall 9: *Schlittler* (27). 11 jähriger Patient mit einfacher chron. Mittelohreiterung.

Befund: Otorrhoe und Schwellung des Warzenfortsatzes. Retroauriculäre Fluktuation. In der Tiefe des Gehörgangs Granu-

lationen. Trommelfell nicht klar zu übersehen. Flüstern 5 cm. Kein Spontan-Nystagmus.

Radikaloperation: u. a. subperiostaler Abszeß. Im Antrum Granulationen. *Oberflächliches Kürettement* der reichlichen Granulationsmassen. — Abends Erbrechen, Schwindel, starker spontaner, horizontal-rotatorischer Nystagmus nach beiden Seiten. Umgangssprache wird nicht gehört.

Tags darauf beginnende Meningitis. Lumbalpunktat: reichlich Leukozyten. Später Streptokokken. Exitus 5 Tage p. op.

Sektion: Mastoiditis purulenta operativa. Meningitis purulenta.

Bakteriologisch: im Hirneiter Streptokokken.

Histologisch: innerer Gehörgang von frischem Exsudat ausgefüllt. *Der Stapes luxiert.* Ringband hinten unten und vorne zerrissen. Durch die Lücke zieht ein Rundzelleninfiltrat vom Mittelohr ins Vestibulum.

Epikrise: Bei dem großen Operationsmaterial von 685 Radikaloperationen an der Baseler Klinik muß man diesen 1 Fall von unfreiwilliger Stapesluxation wirklich als einen unglücklichen Zufall bezeichnen.

Fall 10: *Bondy* (5). A. R. 37 Jahre.

Anamnese: Mit 18 Jahren erstmals Ohreiterung rechts. Seit 6 Jahren beschwerdefrei. Seit 3 Monaten Schmerzen und erneute Ohreiterung rechts.

Befund: In der Tiefe des Gehörgangs Granulationen. Flüstern 10 cm, Umgangssprache 1 m. Spontaner horizontal-rotatorischer Nystagmus von wechselnder Stärke nach beiden Seiten, vorwiegend zur gesunden. Fistelsymptom bezw. Kompressionsnystagmus zur kranken, Aspirations-Ny. zur gesunden Seite.

30. 11. 09. *Radikaloperation:* Freilegung des Sinus. Granulationen in der Gegend des ovalen Fensters. Druck auf dieses ruft minimale Augenbewegungen zur gesunden Seite hervor. Ausräumung des Cholesteatoms unter Schonung der Granulationen in der Stapesgegend. P. op. zeigt sich, daß bei Druck auf die erwähnten Granulationen keine Augenbewegungen mehr auftreten. *Unmittelbar nach dem Erwachen* starker rotatorischer Nystagmus zur gesunden Seite. Gehör erhalten.

1. 12. Nystagmus zur gesunden Seite, Schwindel, kein Erbrechen. Taubheit.

2. 12. Nystagmus angedeutet. Spülung mit heißer Kochsalzlösung ohne Einfluß auf die Intensität des Nystagmus. Keine ausgesprochenen Meningitis-Symptome.

Labyrinth-Operation: Breite Eröffnung der Schnecke. Tags darauf Temp. bis 39,7°. Motorische Unruhe, Sensorium wechselnd.

4. 12. Unruhe. Zunehmende Somnolenz. Pat. reagiert nur auf Anruf. Kernig und Nackenstarre fehlen.

5. 12. Bewußtlosigkeit. Strabismus divergens. Pupillen eng, reagieren kaum.

Sektion: eitrige Miningitis der rechten Hemissphäre und der Hirnbasis.

Epikrise: Die Labyrinthfistel saß, wie intra op. gezeigt werden konnte, am ovalen Fenster. Mehrmals konnte durch Druck auf die dort befindlichen Granulationen Déviatio bulbi ausgelöst werden. Daß dies nach Beendigung der Operation nicht mehr gelang, konnte seinen Grund nur in einer *beim Tupfen* zustandegekommenen *Luxation des Steigbügels* und dem dadurch bedingten *Abfluß von Perilymphe* haben. Mit dieser Annahme war auch der unmittelbar nach dem Erwachen aus der Narkose beobachtete Nystagmus im Einklang. Der Ny. zeigte am folgenden Tage nur eine leichte Verminderung, am 3. Tage war er wieder stärker. Die Erregbarkeit des Labyrinths war erloschen. Zugleich traten die ersten Zeichen der Meningitis auf, der der Pat. in wenigen Tagen erliegt.

Fall 11: *Witte* und *Sturm* (33). A. B. 7. Jahre.

Anamnese: Seit 5 Jahren Ohreiterung links nach Diphtherie.

Befund: Im Gehörgang stark foetider Eiter. Obere Hälfte der Pauke zeigt Granulationen. Ossicula nicht erkennbar. Kein Nystagmus. Flüstern $^1/_2$ m.

20. 10. 00. *Radikaloperation:* u. a. Knochen zart, von großen Zellen durchsetzt, die mit Granulationen und foetidem Eiter erfüllt sind. Im Antrum und in der Warzenfortsatzspitze fauliges Sekret. Ossicula vorhanden. In den folgenden Tagen hohe Temp., Erbrechen, Somnolenz.

2. 11. Hohe Temp., Erbrechen, starker Stirnkopfschmerz.

Wundrevision in Narkose: Knochen sieht gut aus. Keine Fistel an der medialen Paukenhöhlen- und Antrumwand. Nach der Operation Erbrechen, Kopfschmerzen, Nackenstarre. In den folgenden Tagen Verstärkung der Symptome von Meningitis.

7. 11. Patient gibt keine Antwort. Er zeigt auf Aufforderung Hände und Zunge.

8. 11. Starke Unruhe.

Lumbalpunktion: normaler Druck, keine Eiterzellen.

10. 11. Exitus.

Sektion: Meningitis. Nach Durchsägung des Schläfenbeins findet man in der Schnecke Eiter. *Der Steigbügel ist luxiert.* Bogengänge frei. Die Wand des Canalis caroticus intakt.

Epikrise: Die ersten leichten meningealen Symptome traten bereits am 4. Tage nach der Operation auf. Durch erneute Wundrevision am 13. Tage p. op. verstärkten sie sich. Vielleicht verursachte der Verbandwechsel die Stapesluxation. Der Tod erfolgte also streng genommen 8 Tage nach der bei der Wundrevision wahrscheinlich erfolgten Stapesluxation. Auffallend ist, daß die Cochlea allein mit Eiter gefüllt war.

Fall 12: *Richter* (25). M. M., 52 Jahre.

Anamnese: Seit 3 Jahren Ohreiterung rechts. Nie Schwindel.

Befund: Im Gehörgang blutig-eitriges, foetides Sekret. In der Tiefe Trommelfell wegen roter, derber Tumormassen nicht sichtbar. Flüstern a. c., Umgangssprache 30 cm (Lärmtrommel!)

4. 12. 1930. *Radikaloperation:* Kürettement der Paukenhöhle. 2 Tage später Temp. 39,4°. Nackensteifigkeit, Kopfschmerzen, Benommenheit. Kein Nystagmus.

Lumbalpunktion: 280 mm Druck. Liquor trüb, Pandy +, haemolysierende Streptokokken.

7. 12. Exitus.

Sektion: eitrige Meningitis an der Großhirn- und Kleinhirnbasis.

Histologisch: Pauke größtenteils von gefäßreichem, oedematös entzündlichem Granulationsgewebe ausgefüllt, ebenso das Antrum. Hammer und Amboß fehlen. Otosklerotische Herde an der medialen Paukenhöhlenwand. Innerhalb der Fensternischen Eiter. *Stapes* hochgradig *otosklerotisch* und *luxiert*. Eitereinbruch ins Vestibulum durch das eröffnete ovale Fenster. Empyem des Saccus endolymphaticus.

Epikrise: Es handelt sich hier um eine chronische Mittelohreiterung mit beträchtlicher entzündlicher Wucherung der Mittelohrschleimhaut und erheblicher Schwerhörigkeit. Pat. erlag 3 Tage nach der Radikaloperation einer labyrinthogenen Meningitis, deren Ursache die operative Stapesluxation bei gleichzeitig bestehender otosklerotischer Deformierung der Stapesfußplatte war. Vielleicht war dadurch eine Verletzung des Stapes leichter möglich. *Richter* (25) glaubt zwar, daß ein otosklerotisch veränderter und verdickter Stapes mehr Widerstand gegen operative Traumen aushält. Diese Frage ist, bevor mehrere derartige Fälle nicht vorliegen, nicht endgültig zu klären.

Fall 13 bis 18 sind von *Jansen* (16). Die Arbeit ist mir nicht im Original zugängig (vgl. darüber unten im Abschnitt Prognose!)

C) Wahrscheinliche Fälle von Stapesluxation.

Fall 19: *Friedrich* (8). W. H., 6 Jahre.

Seit 3 J. Ohreiterung bds.

27. 8. 1902. *Radikaloperation:* Knochenkaries mit schwammigen Granulationen. 2 Tage später Temp. bis 39,1°. Starke Kopf- und Nackenschmerzen.

7. 9. Exitus.

Sektion: Meningitis. Saccus endolymphaticus reißt beim Abziehen der Dura ein. Es entleert sich ein Tropfen dicken Eiters.

Histologisch: Fenestra ovalis und Cochlea von Granulationen erfüllt. Steigbügel in situ. Im Aquaeductus cochleae et vestibuli Eiter. Bogengänge frei.

Epikrise: Mit größter Wahrscheinlichkeit muß eine gewaltsame Labyrinthwandverletzung angenommen werden, sonst würden nicht schon 2 Tage nach der Operation meningeale Symptome aufgetreten sein. Da ausdrücklich im Sektionsbefund vermerkt ist, daß Eiter im Aquaeductus cochleae gefunden wurde, war wohl der Infektionsweg über die Schneckenwasserleitung, die offen mit dem Subarachnoidalraum kommuniziert. Außerdem bestand ein Empyem des Saccus endolymphaticus, das fast nie ohne gleichzeitige ausgedehnte Labyrintheiterung beobachtet wird. Das endolymphatische System war im Anschluß an eine perilymphatische Labyrintheiterung sekundär erkrankt.

Fall 20: *Friedrich* (8). A. L., 15 Jahre.

Anamnese: Seit Jahren Ohreiterung links. Kopfschmerzen. Nystagmus, Taubheit. Seit mehreren Tagen *Fazialisparese.*

5. 7. 04. *Radikaloperation:* Cholesteatom reicht bis in das Labyrinth. Temp. bis 39,2°. Starke Stirnkopfschmerzen. 4 Tage später Exitus.

Sektion: Meningitis. Porus acusticus internus und Labyrinthhohlräume mit dickem, jauchigem Eiter erfüllt.

Epikrise: Es handelt sich hier um einen 4 tägigen Abstand von der Radikaloperation bis zum Tod. Die Begleiterscheinungen einer Meningitis lassen unbedingt den starken Verdacht einer bösartigen Labyrinthwandverletzung aufkommen. Nicht unmöglich erscheint es zwar, daß doch schon a. op. bei der großen Ausdehnung des Cholesteatoms eine latente Labyrinthitis bereits vorhanden war, die durch die Radikaloperation verschlimmert wurde.

Fall 21: *Friedrich* (8). B. M., 8 Jahre.

Anamnese: Vor 4 Jahren bereits Radikaloperation. Eiternde retroauriculäre Fistel. Schwindel. Flüstern 3 m.

3. 3. 04. *Radikaloperation.*

Temp. bis 38,9°. In den nächsten Tagen Erbrechen, Schwindel, Nystagmus. Blutung aus dem vordersten Teil der Labyrinthwand. Nackenstarre. Sensorium klar bis zum Tode. Exitus 14 Tage p. op.

Epikrise: Der plötzliche Temp.-Anstieg am Tage nach der Operation und das Auftreten von Vestibulariserscheinungen lassen stark den Verdacht einer Labyrinthwandverletzung erwecken.

Fall 22: *Friedrich* (8). H. H., 19 Jahre.

Anamnese: Seit mehreren Monaten chronische Mittelohreiterung rechts. Umgangssprache wird verstanden.

4. 3. 01: *Radikaloperation:* ausgedehnte Karies mit Granulationsbildung im Antrum. Labyrinthwand intakt.

6. 3. Schwindel, Erbrechen, Nystagmus zur gesunden Seite. Seite.

7. 3. Nackenstarre. Exitus letalis unter Zunahme der meningitischen Symptome.

Sektion: eitrige Meningitis der hinteren Schädelgrube, ausgehend vom Porus acusticus internus.

Epikrise: Wir beobachten 2 Tage p. op. das Auftreten von Vestibulariserscheinungen und nach 3 Tagen Meningitis-Symptome. Wenn auch eigens die Intaktheit der Labyrinthwand vermerkt ist, so könnte eine geringgradige Verletzung am ovalen Fenster nicht ausgeschlossen sein.

Fall 23: *Güttich* (12). Sch., 34 Jahre.

Chronische Mittelohreiterung links. Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindel. Kalorisch neg., taub. Kein Nystagmus.

16. 4. *Radikaloperation.* Bogengänge o. B. P. op. Nystagmus nach rechts.

19. 4. Kopfschmerzen und Erbrechen.

23. 4. *Lumbalpunktion:* Pandy +, Nonne +. Leichte Benommenheit.

25. 4. Sehr benommen, läßt unter sich.

Labyrinthoperation: im Labyrinth deutliche Nekrosen.

26. 4. Exitus.

Epikrise: Es handelte sich hier wohl um eine latente Form einer diffusen Labyrinthitis mit erloschener Funktion. Bei der Radikaloperation kam es entweder zu einer Stapesläsion oder durch die Meißelerschütterung zu einer manifesten Labyrinthitis mit endokranieller Komplikation.

Fall 24: *Güttich* (12). H., 57 J.

Chronische Mittelohreiterung rechts. Cholesteatom. Früher öfters Polypen entfernt.

27. 6. Kopfschmerzen.

28. 6. Schwindel, Erbrechen.

29. 6. Bei der Aufnahme taub. Vorbeizeigen, Nystagmus nach der gesunden Seite. Kal. —.

Radikaloperation: Bogengänge o. B. P. op. *Fazialisparese.*

30. 6. Nystagmus stärker. Vorbeizeigen nach rechts. Beide Augen nach rechts gedreht. Beginnende Stauungspapille. Somnolenz.

1. 7. *Lumbalpunktat:* leicht getrübt. *Labyrinthoperation.*

2 .7. Exitus.

Epikrise: In diesem Fall bestand wohl eine sogenannte Cholesteatomtaubheit mit vestibulären Reizsymptomen (Nystagmus, Schwindel). Man kann auch sagen, es bestand eine manifeste Form einer diffusen Labyrinthitis mit Reizerscheinungen. Durch die Radikaloperation wurde der Verlauf ein bösartiger. Daß dabei noch eine zusätzliche traumatische Labyrinthwandschädigung mitspielt, ist mit größter Wahrscheinlichkeit nach dem foudroyanten Krankheitsverlauf anzunehmen.

Fall 25: *Güttich* (12). B., 35 Jahre.

Seit mehreren Tagen Schwindel, kein Erbrechen. Kein Ny-

stagmus. Chron. Otitis links. Untere Tongrenze 90. Kal. +. Weber nach links. Drehen o. B. Fistelsymptom +.

1. 1. *Radikaloperation:*

2. 1. Geringer Nystagmus nach rechts. Weber nach rechts. Linkes Ohr taub. Erbrechen, Kopfschmerzen. *Labyrinthoperation* (Hinsberg). Darnach Liquorabfluß. Nystagmus nimmt ab.

11. 1. Temp. bis 40°. Lumbalpunktat trüb, enthält viele Leukozyten .— In wenigen Tagen Heilung bei tägl. wiederholter Lumbalpunktion.

Epikrise: Es handelte sich um eine circumscripte Labyrinthitis mit Fistelsymptom. Pat. hörte noch ganz gut und war kalorisch erregbar. 3 Tage nach der Radikaloperation kam es zu einer schweren labyrinthogenen Attacke mit Hörverlust und starken vestibulären Reizsymptomen. Am 4. Tage trat Meningitis auf. Deshalb sofortige Labyrinthoperation. 7 Tage nach diesem Eingriff flammte die Meningitis nochmals auf. Man muß nach den kurzen klinischen Angaben mit größter Wahrscheinlichkeit an eine bösartige traumatische Schädigung der Labyrinthwand im Sinne eines Stapesluxation denken. Nur durch die rechtzeitige Labyrinthoperation und wiederholte Lumbalpunktionen wurde das Leben des Patienten gerettet.

Fall 26: *Güttich* (12). W., 23 Jahre.

Chronische Mittelohreiterung links. Cholesteatom. Hatte vor einiger Zeit 3 Tage lang Schwindel.

Befund: Kal. -. Flüstern $^1/_4$ m. Kein Nystagmus. Kein Vorbeizeigen.

28. 11. *Radikaloperation.*

5. 12. Erbrechen, das sich bis zum 8. 12. mehrmals wiederholt. Nystagmus nach links. Linkes Ohr taub, Weber nach links, also noch Hörreste. Kompressionsnystagmus +. Aspirations-Ny. + +.

Lumbalpunktion: kein krankhafter Befund.

13. 12. Dauernde Übelkeit. Im Lumbalpunktat Pandy +. Lymphozytose.

Labyrinthoperation (Hinsberg): Schnecke enthält klaren Liquor. — Heilung.

Epikrise: Pat. zeigte noch Hörreste, war jedoch kalorisch unerregbar. 7 Tage nach der Radikaloperation trat Erbrechen auf. Dabei waren immer noch Hörreste nachweisbar und das Labyrinth reagierte noch auf Kompression und Aspiration. Das Lumbalpunktat war frei von entzündlichen Veränderungen. Die tägliche Liquorkontrolle ergab 5 Tage später Lymphozytose bei verschlechtertem Allgemeinbefinden. Deshalb Labyrinthoperation, es handelt sich hier um eine postoperative, spät entwickelte, (7 Tage p. op.) nicht sehr stürmisch einsetzende Labyrinthitis,

die nach Einsetzen der ersten meningitischen Symptome durch Labyrinthoperation geheilt wurde.

Fall 27: *Güttich* (12). J., 29 Jahre.

Chronische Mittelohreiterung rechts.

6. *Radikaloperation.* Tags darauf Erbrechen, Nystagmus zur gesunden Seite.

8. Kein Erbrechen, Nystagmus nach links.

9. Kein Erbrechen, keine Kopfschmerzen, keine Nackensteifigkeit. Kernig +.

10. Lumbalpunktat trübe. *Labyrinthoperation* (nach J.-N.)

13. Exitus.

Epikrise: Der Fall stimmt in der Verlaufsform ganz mit den sicheren Fällen von Stapesluxation überein. Pat. war a. op. unerregbar. Taubheit bestand nicht. Die Vestibulariserscheinungen waren gleich am Tage p. op. deutlich geworden. Das Kernig'sche Symptom wurde am 3 .Tage p. op. +. Da der Liquor keine entzündlichen Veränderungen zeigte, ging noch ein kostbarer Tag durch Abwarten verloren und die Labyrinthoperation am nächsten Tag wurde zu spät ausgeführt.

Fall 28: *Güttich* (12). R., 21 Jahre.

Chronische Mittelohreiterung rechts. Geringer Nystagmus nach rechts und links. Kein Schwindel. Drehen nach beiden Seiten o. B. Flüstern a. c. Kal. +.

28. 6. *Radikaloperation.*

29. 6. Erbrechen, Kopfschmerzen, starker Nystagmus nach links.

Lumbalpunktion. Erhöhter Druck. Pandy +. Lymphozytose.

Labyrinthoperation (J.-N.): glatte Heilung.

Epikrise: Pat. war nicht ertaubt. Der Vestibularapparat war gut erregbar, dagegen hatte er Nystagmus nach beiden Seiten. Es lag wohl eine circumscripte Labyrinthitis ohne Fistelsymptom vor. 1 Tag nach der Radikaloperation trat im Liquor Eiweißvermehrung mit Druckerhöhung auf. Die sofortige Labyrinthoperation brachte Heilung. Die am Tage nach der Operation vorhandenen verstärkten Vestibularissymptome lassen stark den Verdacht auf eine Verletzung am ovalen Fenster erwecken. Nur durch die rechtzeitig ausgeführte Lumbalpunktion zur Druckentlastung und durch die Labyrinthoperation wurde das Leben des Patienten gerettet.

Fall 29: *Güttich* (12). K., 42 Jahre.

Chronische Otitis rechts. Labyrinth erregbar.

12. 7. *Radikaloperation.*

13. 7. Schüttelfrost. Temp. bis 40°. Kein Kernig, keine Nackensteifigkeit. *Lumbalpunktion:* Liquor klar.

14. 7. Starker Nystagmus nach links. Liquor sehr trübe. Kernig +. *Labyrinthoperation* (J.-N.): Abends Exitus.

Epikrise: Der Kranke hatte 1 Tag nach der Radikaloperation Schüttelfrost mit 40° Fieber, dagegen keine meningitischen Symptome. Dagegen 2 Tage p. op. war der Liquor schon trübe und die Labyrinthoperation kam zu spät. Auch in diesem Fall handelte es sich wohl sicher um eine bösartige, unfreiwillige Stapesluxation.

Fall 30: *Güttich* (12). K., 20 Jahre.

Chronische Otitis links. Cholesteatom. Kal. erregbar. Hörvermögen vorhanden.

10. 1. *Radikaloperation.*

12. 1. Nystagmus nach rechts. Kernig —. Nackensteifigkeit —.

13. 1. Temp. 39,2°. Erbrechen. Schwindel, Nystagmus nach rechts. — Nackensteifigkeit und Kernig +. Kal. schwach +.

Lumbalpunktion: 300 mm, Pandy +, Leukozytose.

Labyrinthoperation (J.-N.): Darnach Liquorabfluß. Durainzision. Heilung.

Epikrise: Pat. erkrankte 3 Tage nach der Radikaloperation an Labyrinthitis und Meningitis mit 39,2° Fieber. Mit dem Einsetzen der Temp.-Erhöhung, zusammen mit den ersten meningitischen Symptomen wurde die Labyrinthoperation ausgeführt und das Leben des Pat. gerettet. Bei der Radikaloperation war höchstwahrscheinlich eine traumatische Labyrinthwandverletzung im Sinne einer Stapesluxation erfolgt.

Fall 31: *Güttich* (12). M., 30 Jahre.

Chronische Otitis links. Cholesteatom.
Flüstersprache 1 m. Kal. +.

12. 2. *Radikaloperation:* In die Tube wird zur Verbolzung ein Catgutstift geschoben, was nach mehreren Versuchen gelingt.

13. 2. Temp. 40,5°. Nackensteifigkeit +, Kernig +, Nystagmus nach rechts. Weber nach rechts. Kopfschmerzen. Erbrechen, Benommenheit.

Lumbalpunktat: stark getrübt, steril.

Labyrinthoperation (J.-N.): Liquorabfluß.

14. 2. Noch leicht benommen. Im Lumbalpunktat massenhaft Leukozyten.

15. 2. Weniger Leukozyten. — Glatte Heilung.

Epikrise: Bereits am Tage nach der Radikaloperation treten vestibuläre Störungen, starke Trübung des Liquors und meningeale Symptome auf. Die Labyrinthoperation führte in wenigen Tagen zur Heilung. Auch hier war bei der Radikaloperation vielleicht durch das wiederholte Einschieben des Catgutstiftes in die Tube wohl sicher eine bösartige Labyrinthwandverletzung im Sinne einer Stapesluxation erfolgt. Unter Umständen war der Stapes durch die Cholesteatombildung schon stark

gelockert und die Dislokation konnte durch die Erschütterung allein erfolgen.

Fall 32: *Güttich* (12). B., 40 Jahre.

Seit 14 Tagen akute Otitis links. Jetzt Schwindel, Kopfschmerzen, Schüttelfrost.
Flüstern 10 cm. Weber nach links. Kein Nystagmus.

9. 6. Antrotomie.
14. 6. Wundrevision wegen starker Kopfschmerzen.
2. 7. U.: a. c. *Radikaloperation.*
4. 7. Schwindel, Erbrechen, Nystagmus nach rechts. Taubheit.
8. 7. Kopfschmerzen, Erbrechen, Nackensteifigkeit +, Kernig +
Lumbalpunktion: leicht getrübt, steril, Leukozytose.
Labyrinthoperation (Hinsberg): bis 14. 7. starkes Erbrechen, Kernig +.
20. 7. Meningitis abgeheilt. Noch leichter Drehnachnystagmus.

Epikrise: Vor der Operation bestand keine Taubheit. 2 Tage nach der Radikaloperation kam es zu starken Vestibulariserscheinungen, Taubheit und nach 4 Tagen zu einem starken infektiösen Prozeß der Meningen. Durch die rechtzeitige Labyrinthoperation wurde das Leben des Pat. gerettet. Die stürmisch verlaufende Form der Meningitis kann in diesem Fall einmal durch eine operative Verletzung der Labyrinthwand und teilweise auch durch die allerdings erst kurz bestehende akute Otitis hervorgerufen worden sein.

Fall 33: *Törne* (30). B. O., $4^1/_2$ Jahre.

28. 5. *Befund:* rechts Flüstern $^1/_2$ m. Weber nach rechts. Kal —. Fistelsymptom neg.
29. 5. *Radikaloperation.*
30. 5. Temp. bis 39,9°. Erbrechen, Nystagmus zur gesunden Seite. Lassegue +.
Lumbalpunktion: 150 mm, 1200 Leukozyten.
Labyrinthoperation (J.-N.): Heilung.

Epikrise: Der rasche Temp.-Anstieg, ein sehr ungünstiges Zeichen, und das eitrige Lumbalpunktat zeigen bereits den Beginn der Meningitis. Leider ist über die Funktion des Labyrinths am Tage nach der Operation keine Angabe mehr gemacht.
Auf jeden Fall wurde die Labyrinthoperation noch rechtzeitig ausgeführt. Der stürmische Verlauf spricht für eine traumatische Schädigung im Sinne einer Stapesluxation.

Fall 34: *Törne* (30). H. H., 18 Jahre.

8. 5. Gehör stark herabgesetzt. Kal. (+). Schwindel.
9. 5. *Radikaloperation.*
10. 5. Erbrechen, Schwindel, spontaner Nystagmus zur gesunden Seite. Taubheit. Kal. —. Fistelsymptom —.

Lumbalpunktion: 400 mm.
Labyrinthoperation (J.-N.): Heilung.

Epikrise: Hier handelt es sich nach den Angaben sicherlich um eine postoperative Labyrinthitis. Nur durch die rasche Ausführung der Labyrinthoperation kam es nicht zur Meningitis und das Leben des Pat. wurde gerettet.

Fall 35: *Politzer* (23). F. S., 34 Jahre.

Anamnese: Akute Mittelohreiterung rechts.
Vor $2^1/_2$ Monaten Rezidiv mit schmerzhafter nicht fluktuierender Schwellung am Warzenfortsatz und an der seitl. Halsgegend. Nach 10 tägiger ambulanter Behandlung Rückgang sämtlicher Entzündungserscheinungen. Mehrere Wochen später wird Pat. in comatösem Zustand in die Klinik eingeliefert.

Radikaloperation: Am folgenden Tag Exitus.

Die *histologische Untersuchung* ergab eine aus ihrer normalen Befestigung gelöste Stapesplatte. Der *Stapes* war gegen die *Trommelhöhle dislociert*, das Lig. annulare zerstört, die Innenseite der Stapesplatte mit von der Fensternische in den Vorhof eingedrungenem eitrigen Exsudat überlagert.

Epikrise: Hier konnte wahrscheinlich durch die vorausgegangene Zerstörung des Ringbandes die Stapesluxation besonders leicht erfolgen. Vielleicht genügte dazu schon die Meißelerschütterung. Vielleicht war auch die Stapesluxation bereits spontan vor der Klinikaufnahme durch die vorausgegangenen Zerstörungsvorgänge am Lig. annulare erfolgt. Dies ist sogar sehr wahrscheinlich, weil Pat. bereits mit meningealen Symptomen eingeliefert wurde.

Symptomatologie.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß das Symptombild bei der Stapesluxation verschieden sein kann. Nicht selten wurde der Augenblick des unglücklichen Ereignisses nicht gleich bemerkt und dasselbe erst nachträglich an den später auftretenden Symptomen erkannt.

a) Die Symptome des Vestibularapparates:

Nur in Fall 5, 7, 8, 10 ist von dem **blitzartigen** Auftreten der Vestibularsymptome während bezw. sofort im Anschluß an die Operation die Rede. Im Augenblick der erfolgten Stapesluxation wären die **stürmischen** Vestibularerscheinungen wohl immer zu erkennen, wenn man bei der unheilvollen Verletzung im Augenblick ihres Eintrittes darauf achten würde. In zwei anderen von *Bondy* (5) angeführten Fällen von Stapesluxation, wo dieselbe nicht bei der Radikaloperation, sondern erst 6 Wochen später beim Abtragen eines Polypen, das andre Mal bei der Ohrspülung

erfolgte, ist von einem 30 Sekunden bezw. 30 Minuten dauernden lebhaften Nystagmus mit heftigem Schwindel die Rede. Die Kranken erholten sich von ihrem schweren Krankheitszustand sehr rasch und gingen allein nach Hause. Bereits $^1/_2$ bis 1 Tag verschlimmerten sich bei den Kranken die Vestibularissymptome. Ganz ähnliche Symptombilder bei unbeabsichtigter Stapesluxation bei Attikspülung und bei Entfernung einer Kruste in der Stapesgegend haben *Neumann* (19) und *Alt* (1) beobachtet. *Bezold* (3) schildert bei 1 Fall von Stapesextraktion besonders anschaulich die stürmisch einsetzenden Vestibularissymptome. — In der Regel beruhigen sich also die stürmischen Symptome sehr rasch, wenn der Grad der Luxation bezw. Dislokation kein sehr schwerer war. Es kann wieder eine Verklebung am ovalen Fenster eintreten (*Ruttin,* 26). Durch das rasche Verschwinden müssen deshalb die Vestibulariserscheinungen meistens im frühesten Zeitraum nach der Operation gesucht werden. Nur in Fall 10 ist von einem dauernd anhaltenden Nystagmus die Rede.

Der *Nystagmus* ist beim Blick geradeaus immer nach der gesunden Seite. Über die Intensität des Nystagmus fehlen in den meisten Fällen nähere Angaben. Je nach dem Verletzungsgrad wird der Nystagmus nur ein feiner unbedeutender oder ein starker horizontal-rotatorischer mit oszillierenden Bewegungen nach der gesunden Seite hin sein. Je mehr das Auge in Endstellung nach der gesunden Seite hin sich befindet, um so ausgeprägter wird man den Nystagmus beobachten können. Bei genauer Untersuchung unter der Leuchtbrille würde man vielleicht doch in einem oder anderem Fall einen schwach ausgebildeten Nystagmus auch noch längere Zeit nach der Operation beobachten können.

Der *Schwindel* ist am stärksten im Augenblick der Labyrinthwandverletzung. Der Kranke würde uns, wenn wir ihn sitzend operieren würden, zu Boden stürzen (*Bezold,* 3). Gehen und Stehen wäre für ihn in den ersten Minuten nach erfolgter Stapesluxation unmöglich. Der Schwindel verliert sich dann *scheinbar.* Doch wurde von *Neumann* (19) nach erfolgter Stapesluxation ein 8 Tage lang und von *Bezold* (3) nach beabsichtigter Stapesextraktion ein 3 Wochen lang anhaltender Schwindel beobachtet. Über Schwindel klagen die Kranken deshalb nicht, weil sie ruhig im Bett liegen. Beim Aufsetzen (Fall 5, 6) im Bett wird das Schwindelgefühl sofort wieder deutlich. Wenn wir also den Kranken jeweils auffordern würden, sich aufzusetzen, so würden wir sicherlich Schwanken beobachten. Wir müßten ihn unterstützen, damit er nicht umsinkt. Wenn wir den Kranken zum Gehen und Stehen mit geschlossenen Augen auffordern würden, so fänden wir sicherlich starkes Schwanken. Beim Stehen mit Fußschluß würden wir Fallneigung nach der kranken Seite hin beobachten. Der Gang wäre breitspurig, taumelnd und in gerader

Richtung kaum möglich; oft wäre sicherlich starke Seitenabweichung dabei.

Das **Wiederauftreten** von Vestibularissymptomen nach der Radikaloperation vermißt man selten, sofern sie nicht durch die rasch einsetzenden meningealen Symptome (Fall 7, 12) völlig überlagert werden. Der zeitliche Abstand von der Radikaloperation bis zum Wiedersichtbarwerden der Vestibulariserscheinungen schwankt außerordentlich, so in Fall 9 bereits nach $^1/_2$ Tag, in Fall 10, 24 ,31 nach 1 Tag, in Fall 21, 22, 26, 29, 30 nach 2 und mehr Tagen. *Verstärkte* erneute Vestibularissymptome sehen wir besonders deutlich in Fall 24, 28, 29. Wenn der Nystagmus an Intensität zunimmt und starkes erneutes Erbrechen auftritt, so sind dies sichere Zeichen und wertvolle Fingerzeige für das Fortschreiten der Entzündung im Vorhof und Vestibularapparat. Man weiß jetzt, daß die Entzündung sich den Meningen nähert.

Übelkeit und *Erbrechen* sind als reine Reizsymptome aufzufassen. Bei akutem Labyrintheinbruch, und um einen solchen handelt es sich bei der Stapesluxation, tritt stets starkes Erbrechen auf (*Marx,* 18). Auch passive Lageveränderungen des Kranken lösen Brechreiz aus. So sah *Hinsberg* (15) bei einem jungen Mann, bei dem bei der Operation anscheinend der Stapes luxiert wurde, regelmäßig Erbrechen, wenn er auf einer Trage aus dem Krankenzimmer in das 2 Stockwerke tiefer gelegene Verbandzimmer getragen wurde. Auch glaubt Hinsberg, daß Nahrungsaufnahme an sich weniger den Brechreiz auslöst als die dabei unvermeidbaren Kopfbewegungen.

b) Die Symptome des Cochlearisorgans.

Hier ist die Beurteilung noch schwieriger. In allen Fällen bestand schon vor der Operation hochgradige Schwerhörigkeit mit Ausnahme von Fall 21 und 31, und die Angaben über die Hörfunktion unmittelbar nach der Operation sind sehr dürftig. Wie lange es dauert, bis *völlige Taubheit* auf dem kranken Ohr eintritt, ist schwer zu sagen. Eine viel *hochgradigere Herabsetzung des Hörvermögens unmittelbar nach der Operation* ist zweifellos vorhanden, sonst würde nicht in Fall 9, 25, 32, 34 bereits 1 Tag nach der Operation von direkter oder anscheinender *Taubheit* die Rede sein. Die starke Trübung des Sensoriums durch die oft rasche Zunahme der meningitischen Symptome verwischt uns den *genauen* Zeitpunkt des Eintritts der Taubheit völlig.

Subjektive Hörgeräusche, wie Hinsberg sie beim Übergang der Erkrankung auf das Labyrinth auftreten sah, sind in keinem Fall erwähnt. *Citelli* (7) berichtet über 1 Fall von Extraktion des Stapes bei chronischer Mittelohreiterung, bei dem im Augenblick der Extraktion lebhafte subjektive Geräusche auftraten und auch noch nach Monaten unverändert blieben.

c) Fazialislähmung

wie diese bei direkten Verletzungen des Labyrinths mit gleichzeitiger Stapesluxation vom Gehörgang aus öfters vorkommt, ist nur in Fall 24 erwähnt. In Fall 5, 6 wurden nur Fazialis*zuckungen* beobachtet. Der Fazialis kann bei der Totalaufmeißelung in seinem horizontal verlaufenden Abschnitt getroffen werden (*Ostmann*, 20), falls beim Fortnehmen der lateralen Wand des Kuppelraumes der Meißel abgleitet. *Zarniko* (35) macht auf die Möglichkeit der Fazialisverletzung auch mit grazilen Instrumenten aufmerksam. Die Wand des Fazialiskanals nach der Fenestra ovalis hin ist viel dünner als man sie gewöhnlich dargestellt findet. Zarniko glaubt, diese gefährliche Stelle dadurch zu vermeiden, daß man sich an die vordere untere Peripherie des ovalen Fensters hält, denn hier ist nach *Panse* (21) die Gefahr der Verletzung erheblich vermindert, indem der Nerv von dem vorderen Drittel der Stapesfußplatte sowohl $^1/_2$ bis 1 mm lateral liegt als auch nach außen und unten durch eine mächtige Knochenlage geschützt ist.

d) Abfluß von Perilymphe.

In eigentümlicher Weise wurde bei allen *sicheren* Fällen von Stapesluxation kein *Abfluß von Perilymphe* beobachtet bezw. von keinem Autor außer Bondy (Fall 10) erwähnt. Hinsberg (15) erwähnt in seiner Habilitationsschrift über Labyrintheiterung 1 Fall von *beabsichtigter* Stapesluxation. Hier spricht er von einem sofortigen Abfluß von Liquor cerebrospinalis (Perilymphe wäre der richtigere Ausdruck) im Augenblick der Stapesluxation. Nach den anatomischen Verhältnissen und nach der brüsken Gewalteinwirkung bei Stapesluxation ist es gar nicht anders möglich, als daß in jedem Fall wenigstens ein geringgradiger Abfluß von Perilymphe erfolgen muß. *Passow* (22) hat zwar Liquorabfluß auch nicht immer beobachtet. In diesen Fällen handelt es sich vielleicht nicht um eine Eröffnung des häutigen Labyrinths, sondern, wie *Hartmann* für seine beiden Fälle annimmt, nur um eine Dislokation des Steigbügels und dadurch bedingte Reizung des labyrinthären Nervenapparates. *Caifassi* erwähnt nichts von Liquorabfluß. — Bei 6 von *Schwartze* (28) publizierten Fällen von unbeabsichtigter Stapesextraktion wurde nie ein Abfluß von Perilymphe bemerkt, auch nicht in dem von *Grunert* (11) angeführten Fällen. *Brieger* (6) erklärt das Ausbleiben des Abflußes von Perilymphe bei Stapesextraktion damit, daß, wie *Bezold* (3) beobachtete, dabei das Endost der Fußplatte bezw. das vestibuläre Periost (*Haike*, 13) zurückbleiben kann, also keine Kommunikation des Labyrinths mit der Pauke zustande kommt. Auf demselben Standpunkt steht Hinsberg (15). In einem anderen Fall entfernte Brieger den Stapes und eröffnete zweifellos das Labyrinth, dennoch floß keine Perilymphe ab. Dieselben Beobachtungen machte Panse (21). Man kann also sagen, daß bei *Stapesextraktion selten*

Liquorabfluß erfolgt, dagegen bei *Stapesluxation wohl regelmäßig,* außer es handelt sich nur um eine geringgradige Dislokation. Mit diesen klinischen Erfahrungen stimmen auch die experimentellen Ergebnisse von *Blumenthal* (4) gut überein, daß die Schwere der anfänglichen Labyrinthsymptome bei Labyrinthverletzung hauptsächlich vom Liquorabfluß bedingt ist. So fand Blumenthal bei bloßer Durchstechung des ovalen Fensters relativ geringe Symptome. Man muß deshalb annehmen, daß die im Anfang einer Stapesluxation verhandenen stürmischen Symptome gewöhnlich wegen des geringen Liquorabflußes bald zurückgehen, und die 2. Attacke mit schweren Labyrinthsymptomen erst auf die Infektion zurückzuführen ist (*Ruttin,* 26).

Prognose.

Betrachten wir die Fälle 1—3, 5—12 im Zusammenhang, so ergibt sich, daß alle diese Kranken ad exitum kamen und zwar die meisten (außer Fall 6) bereits 3—8 Tage nach der Radikaloperation. In den Fällen 19—35 kamen 8 durch Labyrinthoperation zur Heilung. Die Mortalität aller Fälle insgesamt beträgt demnach 72%.

Nach einer tabellarischen Übersicht von *Zange* (34) hat *Jansen* (16) vor mehr als 30 Jahren in seiner Abhandlung „Über eitrige Labyrinthitis nach 15jähriger Erfahrung" 19 Fälle von *unbeabsichtigter* Labyrinthverletzung zusammengestellt. Davon waren 14 Fälle von *unbeabsichtigter Stapesluxation* (7 beim Küretement, 6 *bei der Radikaloperation* [Fall 13—18], 1 während des Verbandwechsels). Jansen hat bei postoperativer Fensterverletzung (meist Steigbügelluxation) ebenfalls einen Meningitissterblichkeit von 72% und Lund bei allen Arten postoperativer Fensterverletzung (meist Steigbügelverletzung), wobei es unmittelbar und stürmisch zu Innenohrentzündungen gekommen ist, eine Sterblichkeit von 58% an Folgekrankheiten im Schädel (Meningitis und Hirnabszeß) errechnet. Der Prozentsatz 58 bezieht sich auf die an labyrinthogener Meningitis Gestorbenen, aber meist zugleich nach Eintritt der Meningitis auch am Labyrinth Operierten.

Die **Prognose** ist also nach den Erfahrungen der angeführten Fälle und den Angaben aus der Literatur quoad vitam **sehr ernst** zu stellen. In dem Augenblick, wo eine Verletzung am ovalen Fenster erfolgt, muß auch sofort die Infektion des Vorhofs sich unmittelbar anschließen, ohne daß zunächst nach Abklingen der stürmischen Vestibularissymptome weiterhin Vestibularisstörungen vorhanden sein müssen. Als Erstes bildet sich vielleicht eine seröse Labyrinthitis aus, die aber schon in 1—2 Tagen sich zu einer eitrigen Labyrinthitis weiter entwickeln kann. Der Übergang von seröser zu eitriger Labyrinthitis wird durch das *verstärkte* Auftreten der Vestibulariserscheinungen und die Temperaturerhöhung angezeigt. *Höheres Fieber* gleich nach dem Laby-

rintheinbruch mit Entzündung desselben ist, wenn keine andere Ursache dafür vorliegt, bei postoperativer diffuser eitriger manifester Labyrinthitis als ein sehr ungünstiges Zeichen aufzufassen. Diese Fälle (7, 12) kommen besonders rasch ad exitum (*Ruttin* 26). Wenn also die Verletzung am ovalen Fenster mit den anfänglich rasch vorübergegangenen Labyrinthsymptomen übersehen wird, steht man bald einer unheilvollen Kette von Umständen gegenüber. Die Eiterung bleibt nicht auf das Labyrinth beschränkt, sondern führt sofort zu intrakraniellen Komplikationen. Eine günstigere Aussicht für das Schicksal des Kranken kann angenommen werden, wenn der Schaden intra operationem sofort bemerkt wird. Dann können wir manchmal durch operatives Eingreifen am Labyrinth noch helfen (s. u.!)

Zange (34) glaubt, das Wesentliche, wovon die Gefährlichkeit der anschließenden Labyrinthitis abhängt, ist nicht die Verletzung des ovalen Fensters an sich, es sind vielmehr einerseits ihr Umfang, andererseits die Bedingungen, unter denen sie erfolgt. Geschieht sie bei der Radikaloperation eines ruhenden trockenen oder fast trockenen und noch dazu vorwiegend epitympanalen Cholesteatoms mit fehlenden oder kaum nennenswerten entzündlichen Vorgängen in der Pauke, so ist die Gefahr einer Labyrinthitis wesentlich geringer, als bei einem pantympanalen Cholesteatom mit schwerer Eiterung in der Pauke (Fall 7, 8, 9, 20, 22) oder bei einer keimkräftigen, wieder akut entflammten chronischen Mittelohreiterung (Fall 2). Hierin, nicht bloß in den statistischen Häufigkeitszahlen tödlichen Ausganges liegt unser klinischer Hauptgefährlichkeitsmaßstab im einzelnen Falle.

Prophylaxe.

Wenn auch die operative Stapesluxation glücklicherweise selten ist, so warnen doch die Mitteilungen mit Recht vor allen Maßnahmen, die sie veranlassen können. Jedenfalls verdient die *unbeabsichtigt entstandene Läsion der Labyrinthkapsel durch Stapesluxation* unsere volle Beachtung, und es war einmal notwendig, die schwerwiegenden Folgen einer derartig ungewollten Operationsverletzung hervorzuheben, wenn sie auch an praktischer Bedeutung hinter den viel häufigeren Zerstörungen der Labyrinthwand im Gefolge von Mittelohreiterung sehr zurücktreten (Hinsberg, 15).

Man wird sie vermeiden, wenn man niemals hastig und gewaltsam, niemals in einem durch Blutung unübersichtlichem Gebiet, niemals ohne die erforderlichen Vorübungen an der Leiche und ohne klare Vorstellung der Topographie des Operationsgebietes operiert. *Ostmann* (20) schreibt, daß er auf diese Weise trotz zahlreicher Operationen von üblen Erfahrungen verschont geblieben sei, ja, er habe nicht einmal stärkeren Schwindel, auch nur für kürzere Zeit, gesehen.

Jansen (24) meint, die Gefahr der Stapesluxation kann dadurch vermieden werden, daß man, wenn der Befund es zuläßt, die Operation nicht ganz radikal ausführt und eine schmale Knochenspange an der Trommelfellinsertion stehen läßt.

Stacke (24) nimmt auf die Frage der Gehörknöchelchenluxation bei der Radikaloperation Stellung und glaubt, daß die vom Antrum ausgehende Radikaloperation keine besseren Chancen bietet, als die von ihm befolgte nach Ablösung der Ohrmuschel über das Trommelfell beginnende Methode. Die Ablösung der Ohrmuschel schafft soviel Raum, daß man in der Tiefe jede beliebige Aufmeißelung bequem vornehmen kann, ohne bei einiger Vorsicht die Gehörknöchelchen zu verletzen bzw. zu luxieren. Daß die Luxation nicht immer zu vermeiden ist, daß sie unbeabsichtigt passieren kann, will Stacke nicht in Abrede stellen, ebensowenig, daß es Fälle geben kann und wird, wo die anatomischen Verhältnisse, z. B. *große Enge des knöchernen Gehörganges* (Fall 8) die beabsichtigte Schonung der Ossicula vereitelt.

Nach Hinsberg (15) soll man bei der Freilegung der Mittelohrräume die Gegend der Fenestra ovalis möglichst vermeiden und lieber einige Granulationen zurücklassen als zu energisch zu kürettieren. Spätere Erfahrungen Hinsbergs modifizieren diese Ansicht weiter. Eine genaue Besichtigung der Fenstergegend ist für die Erkennung einer Labyrinthaffektion durch das ovale Fenster unerläßlich. Sie läßt sich auch ohne Gefahr vornehmen, wenn man den medialen Teil des Fazialissporns möglichst ausgiebig abträgt, bei sehr intensiver Beleuchtung (Stirnlampe!) arbeitet und die Granulationen nach exakter Blutstillung (Wasserstoffsuperoxyd-Adrenalin) nicht mit der Kürette, sondern mit einer feinen Pinzette entfernt. Ein vorsichtiges Sondieren der Fenestra ovalis soll, wie Hinsberg glaubt, ungefährlich sein. Dem widerspricht die Erfahrung aus Fall 10, wo es durch Ausüben von Druck auf die am ovalen Fenster sich befindlichen Granulationen zur Stapesluxation kam.

Van Gilse (9) erwähnt: in 20 Jahren sind an der Burger'schen Klinik in Leyden die stürmisch einsetzenden schweren postoperativen Labyrinthitiden höchstens 1—2 mal vorgekommen. Es ist doch wohl sicher, daß die Stapesluxation fast immer vermieden werden sollte. Wenn man nur die Radikaloperation macht, kann man in diesen Fällen mit einiger Übung die Operation ganz oder fast ohne Meißelschläge machen und die Nachbehandlung ohne Tamponade. Van Gilse hat sich auf eine Operationsweise eingearbeitet, wobei er mit einer Handfraise und schabender Benutzung der Meißelzange operiert, und keine oder wenige Meißelschläge mit ganz scharfen Meißeln nötig sind.

Marx (18) nimmt im Gegensatz zu manchen Otologen grundsätzlich keine Auskratzung der Paukenhöhle mit Kürette oder

scharfem Löffel vor. Mit Sicherheit läßt sich so eine Stapesluxation vermeiden, wenn man die Pauke möglichst in Ruhe läßt, nur den Hauptraum sehr vorsichtig säubert und besonders im hinteren Abschnitt nicht herumlöffelt. Dieses Vorgehen wird von Marx durch die Demonstration von histologischen Präparaten von Stapesluxation bei der Radikaloperation begründet (Fall 3), bei dem vom Operateur eine gründliche Kürettierung der Paukenhöhle vorgenommen wurde. Es zeigte sich, daß in diesem Fall trotzdem noch Cholesteatomreste vorhanden sind, daß also auch bei energischem Vorgehen keine vollständige Entfernung des krankhaften Gewebes erreicht werden kann.

Therapie.

Die Therapie richtet sich nach der Art des Falles. In keinem Fall von postoperativer Labyrinthwandverletzung ist es unbedingt nötig, die Labyrinthoperation sofort anzuschließen, denn es ist immer noch möglich, daß die Labyrinthverletzung ohne Folgen bleibt. Mit einer Spontanheilung einer bösartigen artifiziellen Stapesluxation bei der Radikaloperation darf man nach den obigen Erfahrungen wohl selten rechnen.

Bei *leichten* postoperativen Steigbügelverletzungen sah *Barany* (34) bei abwartender Schonbehandlung mit vollkommener Bettruhe und täglichem oder täglich mehrmaligem Verbandwechsel stets günstigen Ausgang. Für die in diesen Fällen evtl. nötige chirurgische Behandlung muß die Funktion des Labyrinths laufend geprüft werden: Gehörprüfung letzteres mit Lärmtrommel! Bei eingetretener Taubheit muß nach Barany die kalorische Prüfung des Vestibularisapparates durchgeführt werden. Kaltkalorisch zur Verstärkung des vorhandenen Nystagmus bezw. beim Bestehen eines Nystagmus 3. Grades heißkalorisch zur Abschwächung bezw. Verschwindemachen des Nystagmus. Ist der Vestibularisapparat nicht erregbar, Prüfung des Fistelsymptoms. Ist dieses noch auslösbar, dann ist das Labyrinth noch nicht gänzlich in seiner Funktion erloschen. Erst bei negativem Fistelsymptom ist das Labyrinth als völlig ausgeschaltet zu betrachten. Eine eitrige Labyrinthitis ist anzunehmen und die *sofortige* Labyrinthoperation angezeigt. Mitbestimmend zu einem *frühzeitigeren* Eingreifen am Labyrinth können sein: Liquorbefund, Temperatur, Allgemeinbefinden, neurologischer Befund und der intra operationem erhobene lokale Befund. Selbst eine normale Beschaffenheit des Liquors bei Erloschensein der Funktion darf von einer Labyrinthoperation nicht abhalten (Zange, 30).

Ist die Luxation während der Operation nachweisbar, so soll man die Stelle des ovalen Fensters von der übrigen Wundhöhle zu isolieren suchen, um eine Infektion ins Labyrinthinnere zu verhindern. Am besten legt man ein mit Jodoformbrei getränktes Tupferstückchen auf die Gegend des ovalen Fensters und

tamponiert die übrige Höhle locker. Während der weiteren Behandlung ist natürlich jede Sekretstauung zu verhindern, alles Tupfen, Sondieren in der Gegend des ovalen Fensters strikt zu unterlassen. Im übrigen ist absolute Bettruhe nötig. Der Kranke darf sich nicht aufsetzen und nicht pressen (Marx). Der Kranke muß weiterhin genauestens beobachtet werden.

Tritt ohne Grund bei verstärkten Vestibularissymptomen erneutes *starkes Erbrechen* auf und erfolgt *plötzlich Temperatursteigerung*, so sind dies untrügliche Zeichen eines plötzlichen Übergangs des entzündlichen Prozesses vom Vorhof bezw. Vestibarapparat nach der Arachnoidea. *Die Labyrinthoperation ist dann angezeigt.* Ein energischer Eingriff am Labyrinth führt in diesen Fällen noch manchmal zur Heilung. Aber oftmals wird man auch da mit einer Labyrinthoperation zu spät kommen. Jedenfalls soll man mit einem operativen Eingriff am Labyrinth nicht zuwarten, bis die klinische Diagnose der Meningitis unzweifelhaft feststeht. Weitere Einzelheiten über die Indikationsstellung zur Labyrinthoperation überschreiten die Arbeit.

Auch bei der Behandlung der Stapesluxation muß der rechte Spielraum für die ärztliche Kunst einem jeden Ohrenarzt bleiben. Darauf darf er nicht verzichten, will er seinen Beruf nicht nur auf ein rechnerisches und technisches Können herabmindern, eine Gefahr, die uns allen heute in der Zeit so vielseitiger Entwicklung aller technischen Hilfsmittel nur zu sehr droht.

Herrn Prof. Dr. *H. Marx* sei an dieser Stelle für Zuteilung des Themas und Übernahme des Referates herzlichst gedankt.

Literatur.

1) *Alt,* Vereinsberichte der Oesterr. Otolog. Ges., Offiz. Protokoll der Sitzung vom 25. 1. 1909. Mschr. 1909, S. 344.

2) *Barth,* Demonstrationen histolog. Präparate von 1 Fall von Stapesluxation. Berliner Otolog.-Laryng.-Ges. Zbl. Hals- usw. Heilk. 16, S. 777.

3) *Bezold,* Entfernung des Steigbügels zur Verbesserung des Hörvermögens. Arch. Ohrenheilk. 35, S. 120.
Bezold, Entfernung des Steigbügels. Z. Ohrenheilk. 24, S. 262.

4) *Blumenthal,* Chir. experimentelle u. kritische Beitr. zur Lehre von den vestibulären Störungen nach Labyrinthverletzung. Mschr. 1925, S. 182.

5) *Bondy,* Die Gefahren der Stapesluxation bei bestehender M. O. Eiterung. Mschr. 1924, S. 557/59.

6) *Brieger,* Klin. Beiträge zur Ohrenheilk. 1896, S. 39.

7) *Citelli,* 1 Fall von Stapesextraktion bei chron. M. O. Eiterung. Intern. Zbl. f. Ohrenheilkunde 1, S. 337.

8) *Friedrich,* Die Eiterungen des Ohrlabyrinths. S. 123, 126, 127, 129.

9) *Gilse van,* Diskusison. Z. Hals- usw. Heilk. 18, S. 234.

10) *Goerke,* Die Vorhofswasserleitung und ihre Rolle bei Labyrintheiterung. Arch. Ohrenheilk. 74, S. 320.

11) *Grunert,* Was können wir von der operativen Entf. des Steigbügels bei Steigbügel-Vorhof-Ankylose zum Zweck der Hörverbesserung erhoffen?. Archiv. Ohrenheilkunde 41, S. 300/01.

12) *Güttich,* Zur Klinik der im Labyrinth entspringenden Meningitis. Z. Hals- usw. Heilk. 18, S. 194.

13) *Haike,* Beitr. zur Pathologie usw., alleinige Tbc. des M. O. und Labyrinths. — Extraktion der ganzen Gehörknöchelchenkette im Zusammenhang (Karies der Stapesplatte — beginnende Verknöcherung der Membrana obturatoria stapedis). Arch. Ohrenheilk. 48, S. 229, 242/43, 258.

14) *Hilgemann,* Die Beteiligung des Ganglion Casseri bei M. O. Eiterungen. Z. Ohrenheilk. 40, S. 320.

15) *Hinsberg,* Handbuch Ohren- usw. Heilk., Denker-Kahler Bd. 7, S. 439.

Hinsberg, Über Labyrintheiterungen. Z. Ohrenheilk. 40, S. 181/82, S. 185.

Hinsberg, Über Labyrintheiterungen. Verhdlg. d. dtsch. Otolog. Ges. auf der 15. Vers. in Wien am 1. u. 2. 6. 1906, S. 34/35, S. 63.

16) *Jansen,* Surgical treatment of the infektive labyrinthitis after fifteen years experience. Arch. Ohrenheilk. 79, S. 135.

17) *Loo, van de,* Stapesfrakturen und ihre Folgen. Beitr. Anat. usw. Ohr usw. 26, S. 95.

18) *Marx,* Kurzes Handbuch der Ohrenheilk. 1938, S. 305, 753.

Marx, Operationen am Ohre. Fehler und Gefahren bei chirurg. Operationen. Stich und Makkas, 2. Aufl. S. 121. Jena, G. Fischer, 1932.

Marx, Verhdlgn. d. Vereinigung südwestd. Ohrenärzte, Erlangen 1931, S. 11.

19) *Neumann,* Vereinsber. d. Oesterr. Otolog.-Ges., Diskussion. Mschr. 1909, S. 345.

20) *Ostmann,* Lehrbuch der Ohrenheilk., S. 136, S. 156.

21) *Panse,* Die operative Behandlung hochgradiger Schwerhörigkeit. Verh. dtsch. otolog. Ges. 1897, S. 141/42.

22) *Passow,* Die Verletzungen des Gehörorganes, Wiesbaden 1905.

23) *Politzer,* Lehrb. d. Ohrenheilk., 1908, S. 470.

Politzer, Labyrinthbefunde b. chron. M. O. Eiterungen. Arch. Ohrenheilk. 65, S. 174.

24) *Reinhard,* Beitrag zur Hammer-Amboß-Exzision, Diskussion. Verh. der dtsch. otol. Ges. 1899, S. 68/69.

25) *Richter,* Beitr. zur patholog. Anat. des Ohres. Arch. Ohrenheilkunde 139, S. 181.

26) *Ruttin,* Die konservative u. chirurg. Behandlung der Laby.-Entzündungen m. bes. Berücksichtigung der Indikationsstellung. Z. Hals- usw. Heilk. 18, S. 155.

27) *Schlittler,* Lebensgefährlichkeit der versch. Formen der M. O. Eiterung. Z. Hals- usw. Heilkunde 2, S. 119.

28) *Schwartze,* Handb. d. Ohrenheilk., Bd. II, S. 776.

29) *Sieglbauer,* Lehrb. der norm. Anat. des Menschen, S. 824.

30) *Törne,* Beitrag zur Kenntnis der Behandlung der tympanogenen Labyrinthitiden. Acta otolaryng. Suppl. 9, S. 26, 38, 44.

31) *Trautmann,* Beitr. zur Pathologie und patholog. Anat. des M. O. und des Labyrinths. Arch. Ohrenheilk. 48, S. 253.

32) *Urbantschitsch,* Lehrbuch der Ohrenheilk., 5. Aufl., S. 396.

33) *Witte* und *Sturm,* Beiträge z. Kenntnis der otit. Erkr. des Hirns, der Hirnhaut u. der Blutleiter. Z. Ohrenheilk. 39, S. 64.

34) *Zange,* Die konservative u. chirurg. Behandlg. der entzündl. Erkr. des Innenohres mit bes. Berücksichtigung der Indikationsstellung. Z. Hals- usw. Heilk. 18, S. 56/58, S. 89.

35) *Zarniko,* Die operative Behandlung hochgradiger Schwerhörigkeit. Verhdlg. dtsch. otolog. Ges. 1897, S. 145.

36) *Zeroni,* Die postoperative Meningitis. Arch. Ohrenheilk. 66, Seite 209.

Lebenslauf.

Am 30. Juni 1909 wurde ich als Sohn des damaligen Finanzsekretärs Magnus Sieber und seiner Ehefrau Dominika, geborene Wenzler in Wiblingen, Oberamt Laupheim (Württemberg) geboren. In Laupheim und Riedlingen a. Donau besuchte ich die Volksschule, dann das Progymnasium in Riedlingen bis Juni 1921 und weiterhin das Realgymnasium in Ulm a. Donau, wo ich am 7. März 1930 die Reifeprüfung bestand.

Mein Hochschulstudium begann ich im Sommersemester 1930 an der Universität Tübingen, im Sommersemester 1931 studierte ich in Kiel, anschließend wieder in Tübingen, wo ich am 3. März 1933 die ärztliche Vorprüfung bestand. Im Sommersemester 1933 studierte ich in Königsberg, ab Wintersemester 1933/34 in Würzburg ,wo ich am 28. Mai 1936 das ärztliche Staatsexamen bestand. Vom 1. Juni 1936 bis 15. Januar 1937 war ich an der Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten des Luitpoldkrankenhauses in Würzburg unter Aufsicht und Anleitung von Herrn Professor Dr. H. Marx als Medizinalpraktikant beschäftigt und vom 16. Januar 1937 bis 4. Juni 1937 widmete ich mich als Medizinalpraktikant an der Medizinischen Klinik der Universität Würzburg unter Aufsicht und Anleitung von Herrn Profossor Dr. E. Grafe und Privatdozent Dr. F. Strieck ausschließlich der Behandlung von inneren Krankheiten. Mit Geltung vom 1. Juni 1937 wurde mir von den Bayerischen Staatsministerien des Innern und für Unterricht und Kultus die Bestallung als Arzt erteilt.

Vom 5. Juni 1937 bis 30. September 1937 war ich als Volontärassistent auf der Geburtshilflichen Abteilung der Universitäts-Frauenklinik in Würzburg unter Aufsicht und Anleitung von Herrn Professor Dr. C. J. Gauß tätig. Seit 1. Oktober 1937 bin ich in Ulm a./Donau als Assistenzarzt an der Privatklinik Elisabethenkrankenhaus (Leiter Dr. R. Syring, Facharzt für Chirurgie, z. Zt. Oberstabsarzt und Chefarzt des Res.-Lazaretts Ulm) tätig und widme mich der fachärztlichen Ausbildung für Chirurgie.

Mit Wirkung vom 25. 8. 1939 wurde ich zum Militär eingezogen, als Sonderführer Z und Hilfsarzt dem Res.-Lazarett Ulm zugeteilt und mit Wirkung vom 1. Januar 1940 zum Unterarzt d. R. befördert. Meine militärische Grundausbildung erfolgte vom 20. September 1939 bis 7. November 1939 bei der Sanitäts-Ersatz-Abteilung 5 in Ulm, Boelcke-Kaserne.